

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2006 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014446060 **Image available**

WPI Acc No: 2002-266763/200231

XRPX Acc No: N02-207302

Imaging apparatus e.g. digital still camera, processes signals output
from image sensor, according to printer characteristic information

Patent Assignee: KONICA CORP (KONS); YONEDA T (YONE-I)

Inventor: YONEDA T

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
US 20010030692	A1	20011018	US 2001829820	A	20010410	200231 B
JP 2001298694	A	20011026	JP 2000112454	A	20000413	200231

Priority Applications (No Type Date): JP 2000112454 A 20000413

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

US 20010030692	A1		32	H04N-005/225	
----------------	----	--	----	--------------	--

JP 2001298694	A		22	H04N-005/91	
---------------	---	--	----	-------------	--

Abstract (Basic): US 20010030692 A1

NOVELTY - An image processor processes the image signals output
from an image sensor, according to the printer characteristic
information. A LCD unit (32) displays the image, based on the processed
signals.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the
following:

- (a) Image reading system;
- (b) Image recording apparatus;
- (c) Output characteristic correction method

USE - E.g. electronic still camera with integral printing unit.

ADVANTAGE - Image print having high image quality is easily
obtained, without using the personal computer. The finished image
condition of the composite image can be confirmed in advance by the
display unit.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows perspective view
showing a connection condition of camera unit and printer unit of an
imaging apparatus.

LCD display unit (32)

pp; 32 DwgNo 12/18

Title Terms: IMAGE; APPARATUS; DIGITAL; STILL; CAMERA; PROCESS; SIGNAL;
OUTPUT; IMAGE; SENSE; ACCORD; PRINT; CHARACTERISTIC; INFORMATION

Derwent Class: W04

International Patent Class (Main): H04N-005/225; H04N-005/91

International Patent Class (Additional): H04N-005/76; H04N-005/765;

H04N-005/781; H04N-009/04; H04N-101-00

File Segment: EPI

D1

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-298694

(P 2 0 0 1 - 2 9 8 6 9 4 A)

(43) 公開日 平成13年10月26日 (2001.10.26)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H04N 5/91		H04N 5/225	F 5C022
5/225		5/76	E 5C052
5/76		101:00	5C053
5/765		5/91	H
5/781		5/781	C
		510	

審査請求 未請求 請求項の数28 O L (全22頁) 最終頁に続く

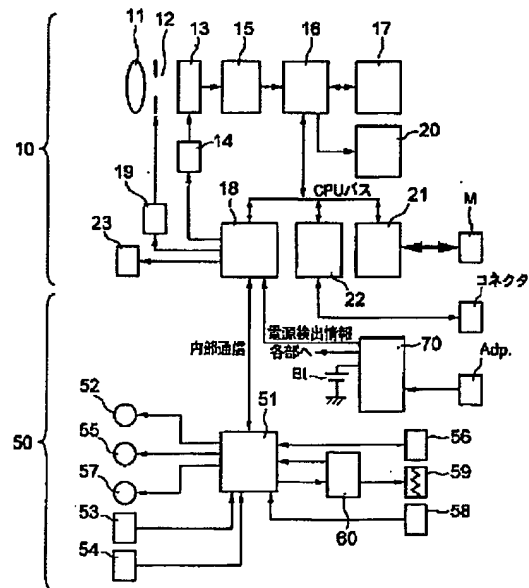
(21) 出願番号	特願2000-112454 (P 2000-112454)	(71) 出願人	000001270 コニカ株式会社 東京都新宿区西新宿 1 丁目26番 2 号
(22) 出願日	平成12年 4 月13日 (2000.4.13)	(72) 発明者	米田 忠明 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内
		F ターム (参考)	5C022 AA13 AC03 AC42 AC69 5C052 AA11 AA17 CC11 DD02 DD04 EE08 FA02 FA03 FA04 FA05 FB01 FC06 FD02 FD04 FD13 FE01 5C053 FA04 FA08 FA27 GB36 KA04 KA24 KA25 LA01 LA03 LA06

(54) 【発明の名称】 撮像装置、画像記録システム、画像記録装置及び出力特性補正方法

(57) 【要約】

【課題】 パソコンなどを用いることなく思い通りの画像プリントを得ることが出来る撮像装置、画像記録システム及び画像記録装置を提供する。

【解決手段】 電子カメラ部 10 により得られた画像信号に基づいて、プリント部 50 からプリントを行う場合、そのプリンタ特性情報に基づいて、かかるプリント部 50 でプリントする場合に最適な画像処理を前記画像信号に対して予め施すことが出来、従ってパソコンなどを介さずとも直接画像信号を送信して、容易に高画質なプリントを得ることが出来る。又、そのプリント部 50 に画像信号を出力する前には、画像表示部 20 で画像の確認が出来るため、例えば合成画像など予め画像の出来具合を確認できるので便利である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体像を入力し、画像信号として得る撮像手段と、

前記得られた画像信号に対して、プリンタ特性情報に基づいて画像処理を行う画像処理手段と、

前記画像処理手段による処理後の画像信号に基づく画像を表示する表示手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 被写体像を入力し、画像信号として得る撮像手段と、

前記得られた画像信号に対して画像処理を行う第1の画像処理手段と、

前記得られた画像信号に対して、プリンタ特性情報に基づいて画像処理を行う第2の画像処理手段と、

前記第1もしくは第2の画像処理手段を選択する選択手段と、

前記第1もしくは第2の画像処理手段による処理後の画像信号に基づく画像を表示する表示手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項3】 被写体像を入力し、画像信号として得る撮像手段と、

前記得られた画像信号を記憶する記憶手段と、

前記記憶された画像信号に対して画像処理を行う第1の画像処理手段と、

前記記憶された画像信号に対して、プリンタ特性情報に基づいて画像処理を行う第2の画像処理手段と、

前記第1もしくは第2の画像処理手段を選択する選択手段と、

前記第1もしくは第2の画像処理手段による処理後の画像信号に基づく画像を表示する表示手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項4】 前記プリンタ特性情報は、前記撮像装置が有していることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項5】 前記プリンタ特性情報を外部より入力可能な入力手段を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項6】 プリンタとの接続時、該プリンタより前記プリンタ特性情報を入力することを特徴とする請求項5記載の撮像装置。

【請求項7】 前記選択手段は、プリンタとの接続により選択を行うことを特徴とする請求項2乃至6のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項8】 前記プリンタとの接続時には、第2の画像処理手段が選択されることを特徴とする請求項7に記載の撮像装置。

【請求項9】 被写体像を入力し、画像信号として得る撮像手段と、前記画像信号を外部へ出力する出力手段とを有する撮像装置と、

前記出力された画像信号を入力する入力手段と、該入力

された画像信号に対して記録特性に基づいて画像処理を行う画像処理手段と、前記処理後の画像信号に基づくプリントを行う画像記録手段と、前記処理後の画像信号を外部へ出力する出力手段とを有する画像記録装置と、を具備することを特徴とする画像記録システム。

【請求項10】 前記撮像装置と前記画像記録装置とが接続された時、前記撮像装置からの指示に基づいて、前記画像記録装置は処理動作を行うことを特徴とする請求項9記載の画像記録システム。

【請求項11】 前記処理後の画像信号を前記撮像装置へ入力し、該画像信号に基づく画像表示を行うことを特徴とする請求項9又は10に記載の画像記録システム。

【請求項12】 前記画像記録装置では、前記入力された画像信号に対してテンプレート処理を行うことを特徴とする請求項9乃至11のいずれかに記載の画像記録システム。

【請求項13】 画像信号を入力する入力手段と、該入力された画像信号に対してプリンタ特性に基づいて画像処理を行う画像処理手段と、前記処理後の画像信号に基づくプリントを行う画像記録手段と、前記処理後の画像信号を外部へ出力する出力手段と、を有する画像記録装置と、

前記処理後の画像信号を入力する入力手段と、該入力された画像信号に基づく画像を表示する画像表示手段とを有する画像表示装置と、を具備することを特徴とする画像記録システム。

【請求項14】 前記画像表示装置は、被写体像を入力し、画像信号として得る撮像手段を有することを特徴とする請求項13記載の画像記録システム。

【請求項15】 前記画像表示装置と前記画像記録装置を接続した時、前記画像表示装置からの指示に基づいて、前記画像記録装置は記録動作を行うことを特徴とする請求項13又は14に記載の画像記録システム。

【請求項16】 前記画像記録装置では、前記入力された画像信号に対してテンプレート処理を行うことを特徴とする請求項13乃至15のいずれかに記載の画像記録システム。

【請求項17】 画像信号を入力する手段と、入力された画像信号に対してプリント特性に基づいて画像処理を行う画像処理手段と、

前記処理後の画像信号に基づくプリントを行う画像記録手段と、

前記処理後の画像信号を外部へ出力する出力手段と、を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項18】 前記画像記録装置では、前記入力された画像信号に対してテンプレート処理を行うことを特徴とする請求項17に記載の画像記録装置。

【請求項19】 被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、

前記得られた画像信号に基づきプリントを行う画像記録

手段と、
前記撮像手段および前記画像記録手段に電源を供給する電源と、
前記画像記録手段による記録中には、前記撮像手段による撮影動作を禁止する制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 20】 被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、
前記得られた画像信号に基づきプリントを行う画像記録手段と、
前記撮像手段および前記画像記録手段に電源を供給する電源と、
前記画像記録手段および前記撮像手段の消費電力情報に基づいて、前記記録手段による記録中に前記撮像手段による撮影動作を行うか否かを判断する手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 21】 被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、
前記得られた画像信号に基づきプリントを行う画像記録手段と、
前記撮像手段および前記画像記録手段に電源を供給する電源と、
前記画像記録手段による記録中に、前記撮像手段による撮影動作が指示された場合には、該記録動作を一旦停止し、前記撮影動作を行い、該撮影動作の終了後に、前記記録動作を再開させる制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 22】 被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、
前記撮像手段に電源を供給する電源と、
前記電源とは異なる電源より電源供給を受け、前記得られた画像信号に基づきプリントを行う画像記録手段と、
前記画像記録手段による記録動作中であっても、前記撮像手段による撮影動作を可能とする制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 23】 被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、
前記得られた画像信号に基づき信号を外部へ送信する送信手段と、
前記撮像手段および前記送信手段に電源を供給する電源と、
前記送信手段による送信中には、前記撮像手段による撮影動作を禁止する制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 24】 被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、
前記得られた画像信号に基づく信号を外部へ送信する送信手段と、
前記撮像手段および前記送信手段に電源を供給する電源と前記送信手段および前記撮像手段の消費電力情報に基

づいて、前記送信手段による送信中に前記撮像手段による撮影動作を行うか否かを判断する手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 25】 被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、
前記得られた画像信号に基づき信号を外部へ送信する送信手段と、

前記画像信号に基づく画像を表示する表示手段と、
前記撮像手段および前記送信手段に電源を供給する電源と、

前記送信手段による送信中には、前記表示手段による画像表示の輝度を低下させる制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 26】 前記制御手段は、前記画像表示を行わせないことを特徴とする請求項 25 記載の撮像装置。

【請求項 27】 所定の画像を撮像し、画像信号を得るステップと、

所定の出力特性と、前記撮像手段によって得られた前記画像信号とに基づいて、画像を出力するステップと、

出力された画像と、前記所定の画像とに基づいて、前記所定の出力特性を補正するステップと、を有することを特徴とする出力特性補正方法。

【請求項 28】 所定の画像を撮像し、第 1 の画像信号を得るステップと、

所定の出力特性と、前記撮像手段によって得られた前記第 1 の画像信号とに基づいて、画像を出力するステップと、

前記画像を撮像し、第 2 の画像信号を得るステップと、
前記第 1 の画像信号と前記第 2 の画像信号とに基づい

て、前記所定の出力特性を補正するステップと、を有することを特徴とする出力特性補正方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮像装置、画像記録システム及び画像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子技術の向上に伴い、撮像した画像をデジタルデータに変換して記憶するデジタルスチルカメラなどの電子スチルカメラが開発され、既に市販されている。ユーザーは、デジタルスチルカメラにより撮像した画像を、たとえば自分のパソコンのディスプレイに表示でき、またプリンタを介してプリントできるため、その応用範囲は広いものとなっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、電子スチルカメラを使用して被写体を撮影するときには、撮影者が備え付けのファインダーやプレビュー動画画面にて被写体の構図を決めてシャッタータイミングをはかり、適切なシャッタータイミングに達した段階でリリースを押下することにより、電子スチルカメラにより被写体の画像

が取り込まれて画像信号に変換され、信号処理の後にJ P E G画像圧縮をしてメモリカード等の記録媒体に記録されるようになってい

【0004】ここで、プレビュー動画画面では、通常、ファインダー機能としての動画性を優先させるため、実際の信号処理を簡素化した信号処理を行ったり、表示能力より低解像度の画像を表示したりすることが行われる。したがって、最終的に撮影される画像をプレビューしているわけでもなく、更には、プリントを前提にした場合に、プリントのできあがりの状態をプレビューしているわけでもない。

【0005】また、電子スチルカメラでは撮影後の画像を表示する機能もあり、かかる機能によれば、先の記録媒体に記録されたJ P E G画像圧縮データを伸張して画像表示部に表示することができる。しかし、このポストビューのときにも、電子スチルカメラの撮影した画像として観測出来るだけであって、プリンタの仕上がり画像のイメージとして見ているわけではない。

【0006】更に、近年では、昇華型熱転写方式のプリンタや、インクジェット方式のプリンタ等で電子スチルカメラ専用のインターフェイス機能を持つものも上市されている。かかる機能を用いれば、プリンタのドライバソフトをインストールしたパソコンなどを介することなく、直接電子スチルカメラからプリンタへと画像データを転送して、画像のプリントが行えるようになってい

る。このような電子スチルカメラ専用のインターフェイスとしては、P Cカードソケットを用意し、そこにアダプタを経由して電子スチルカメラの記録媒体を挿入するものや、赤外線通信機能を有して電子スチルカメラから直接画像を無線通信するものがある。また、今後、カメラ側にU S Bホスト機能が搭載されることにより、カメラから直接汎用プリンタへの出力が可能になることが考えられている。

【0007】このようなプリンタと電子スチルカメラとの連動動作を考えたときに、例えば電子スチルカメラとプリンタとが一体となっているもののように、プリンタが電子スチルカメラ専用の場合には、その電子スチルカメラから出力される画像データに応じた印刷を実行することができる。

【0008】しかしながら、このようなプリンタは、電子スチルカメラから出力される画像データをそのまま出力する画像ビューアとしての機能しか有していない。すなわち、より多機能なプリンタでは、プリンタ側に合成すべき画像を内蔵し、その合成印刷を行う場合や、あるいはパノラマ領域の切り取りなどの画像処理を行えるが、たとえ電子スチルカメラ一体型プリンタに係る機能を持たせても、最終的な画像の印刷イメージについてどのようなものかが分かなければ、思い通りの出力がなされないため、再度印刷をおこなうことになったり、あるいは、思い通りでない画像を我慢することになり、

不便であるとともに不経済である。

【0009】また、例えばプリンタ側が汎用的な装置の場合、濃度階調、色域、シャープネス等の画像特性を標準的な特性に設定することが一般的であり、この場合、電子スチルカメラからの画像を実際に印刷してみるまで、その画像の印刷出来上がりは確認できないことになり不便である。近年では、赤外線通信機能を使用し、カメラ側で印刷すべき画像を選択して、直接プリンタ側に送付するダイレクト印刷機能を有するプリンタも上市されているが、この場合にも、電子スチルカメラ側の表示機能にて表示される画像は、これからプリンタに対して送付する画像の確認としての手段を提供しているに過ぎない。

【0010】すなわち、従来の電子スチルカメラとプリンタの連動動作における電子スチルカメラ側での表示機能は、専ら撮影画像確認用のもの、あるいは、印刷すべき画像の確認にしか過ぎないといえる。

【0011】また、最近では本出願人による特願平11-134123号にあるように、ビューア機能付きのプリンタも検討されており、最終的な印刷イメージ前提にした表示や印刷処理の手続きも専用ビューア上で可能になりつつある。この装置においては、電子スチルカメラ側で有する表示機能よりもより高精細な画像表示機能を有する点には大きな効果を有するが、一方で、電子スチルカメラ側で既にビューア機能を有するにも関わらず、プリンタ側で更にビューア機能を有することは不経済でもある。

【0012】更に、電子カメラとプリンタとで、電源用電池などを共用した場合、電池の電圧低下に対していかなる処置を施すかが問題である。

【0013】本発明は、かかる従来技術の問題点に鑑み、パソコンなどを用いることなく思い通りの画像プリントを得ることが出来る撮像装置、画像記録システム及び画像記録装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成すべく、第1の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号として得る撮像手段と、前記得られた画像信号に対して、プリンタ特性情報に基づいて画像処理を行う画像処理手段と、前記画像処理手段による処理後の画像信号に基づく画像を表示する表示手段と、を有することを特徴とする。

【0015】第2の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号として得る撮像手段と、前記得られた画像信号に対して画像処理を行う第1の画像処理手段と、前記得られた画像信号に対して、プリンタ特性情報に基づいて画像処理を行う第2の画像処理手段と、前記第1もしくは第2の画像処理手段を選択する選択手段と、前記第1もしくは第2の画像処理手段による処理後の画像信号に基づく画像を表示する表示手段と、を有すること

を特徴とする。

【0016】第3の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号として得る撮像手段と、前記得られた画像信号を記憶する記憶手段と、前記記憶された画像信号に対して画像処理を行う第1の画像処理手段と、前記記憶された画像信号に対して、プリンタ特性情報に基づいて画像処理を行う第2の画像処理手段と、前記第1もしくは第2の画像処理手段を選択する選択手段と、前記第1もしくは第2の画像処理手段による処理後の画像信号に基づく画像を表示する表示手段と、を有することを特徴とする。

【0017】第4の本発明の画像記録システムは、被写体像を入力し、画像信号として得る撮像手段と、前記画像信号を外部へ出力する出力手段とを有する撮像装置と、前記出力された画像信号を入力する入力手段と、該入力された画像信号に対して記録特性に基づいて画像処理を行う画像処理手段と、前記処理後の画像信号に基づくプリントを行う画像記録手段と、前記処理後の画像信号を外部へ出力する出力手段とを有する画像記録装置と、を具備することを特徴とする。

【0018】第5の本発明の画像記録システムは、画像信号を入力する入力手段と、該入力された画像信号に対してプリンタ特性に基づいて画像処理を行う画像処理手段と、前記処理後の画像信号に基づくプリントを行う画像記録手段と、前記処理後の画像信号を外部へ出力する出力手段とを有する画像記録装置と、前記処理後の画像信号を入力する入力手段と、該入力された画像信号に基づく画像を表示する画像表示手段とを有する画像表示装置と、を具備することを特徴とする。

【0019】第6の本発明の画像記録装置は、画像信号を入力する手段と、入力された画像信号に対してプリント特性に基づいて画像処理を行う画像処理手段と、前記処理後の画像信号に基づくプリントを行う画像記録手段と、前記処理後の画像信号を外部へ出力する出力手段と、を有することを特徴とする。

【0020】第7の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、前記得られた画像信号に基づきプリントを行う画像記録手段と、前記撮像手段および前記画像記録手段に電源を供給する電源と、前記画像記録手段による記録中には、前記撮像手段による撮影動作を禁止する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0021】第8の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、前記得られた画像信号に基づきプリントを行う画像記録手段と、前記撮像手段および前記画像記録手段に電源を供給する電源と、前記画像記録手段および前記撮像手段の消費電力情報に基づいて、前記記録手段による記録中に前記撮像手段による撮影動作を行うか否かを判断する手段と、を有することを特徴とする。

【0022】第9の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、前記得られた画像信号に基づきプリントを行う画像記録手段と、前記撮像手段および前記画像記録手段に電源を供給する電源と、前記画像記録手段による記録中に、前記撮像手段による撮影動作が指示された場合には、該記録動作を一旦停止し、前記撮影動作を行い、該撮影動作の終了後に、前記記録動作を再開させる制御手段と、を有することを特徴とする。

【0023】第10の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、前記撮像手段に電源を供給する電源と、前記電源とは異なる電源より電源供給を受け、前記得られた画像信号に基づきプリントを行う画像記録手段と、前記画像記録手段による記録動作中であっても、前記撮像手段による撮影動作を可能とする制御手段と、を有することを特徴とする。

【0024】第11の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、前記得られた画像信号に基づき信号を外部へ送信する送信手段と、前記撮像手段および前記送信手段に電源を供給する電源と、前記送信手段による送信中には、前記撮像手段による撮影動作を禁止する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0025】第12の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、前記得られた画像信号に基づき信号を外部へ送信する送信手段と、前記撮像手段および前記送信手段に電源を供給する電源と前記送信手段および前記撮像手段の消費電力情報に基づいて、前記送信手段による送信中に前記撮像手段による撮影動作を行うか否かを判断する手段と、を有することを特徴とする。

【0026】第13の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、前記得られた画像信号に基づき信号を外部へ送信する送信手段と、前記画像信号に基づく画像を表示する表示手段と、前記撮像手段および前記送信手段に電源を供給する電源と、前記送信手段による送信中には、前記表示手段による画像表示の輝度を低下させる制御手段と、を有することを特徴とする。

【0027】第14の出力特性補正方法は、所定の画像を撮像し、画像信号を得るステップと、所定の出力特性と、前記撮像手段によって得られた前記画像信号とに基づいて、画像を出力するステップと、出力された画像と、前記所定の画像とに基づいて、前記所定の出力特性を補正するステップと、を有することを特徴とする。

【0028】第15の出力特性補正方法は、所定の画像を撮像し、第1の画像信号を得るステップと、所定の出力特性と、前記撮像手段によって得られた前記第1の画像信号とに基づいて、画像を出力するステップと、前記画像を撮像し、第2の画像信号を得るステップと、前記

10

20

30

40

50

第1の画像信号と前記第2の画像信号とに基づいて、前記所定の出力特性を補正するステップと、を有することを特徴とする。

【0029】

【作用】第1の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号として得る撮像手段と、前記得られた画像信号に対して、プリンタ特性情報に基づいて画像処理を行う画像処理手段と、前記画像処理手段による処理後の画像信号に基づく画像を表示する表示手段と、を有するので、例えば前記撮像手段により得られた画像信号に基づいて、汎用のプリンタなどからプリントを行う場合、そのプリンタ特性情報に基づいて、かかるプリンタでプリントする場合に最適な画像処理を前記画像信号に対して予め施すことが出来、従ってパソコンなどを介さずとも直接画像信号を送信して、容易に高画質なプリントを得ることが出来る。又、そのプリンタに画像信号を出力する前には、前記表示手段で画像の確認が出来るため、例えば合成画像など予め画像の出来具合を確認できるので便利である。ここで、「プリンタ特性情報」とは、プリンタの濃度特性やシャープネス特性に関する情報や、インクリボンを使用するプリンタの場合には、リボンのサイズや色の情報を含むが、これに限られない。尚、撮像装置の例としては、電子カメラがあげられるが、これに限られない。

【0030】第2の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号として得る撮像手段と、前記得られた画像信号に対して画像処理を行う第1の画像処理手段と、前記得られた画像信号に対して、プリンタ特性情報に基づいて画像処理を行う第2の画像処理手段と、前記第1もしくは第2の画像処理手段を選択する選択手段と、前記第1もしくは第2の画像処理手段による処理後の画像信号に基づく画像を表示する表示手段と、を有するので、例えば前記撮像手段により得られた画像信号に基づいて、汎用のプリンタなどからプリントを行う場合、前記第2の画像処理手段により、プリンタ特性情報に基づいて、かかるプリンタでプリントする場合に最適な画像処理を前記画像信号に対して予め施すことを、前記選択手段によって選択でき、かかる場合には、パソコンなどを介さずとも直接画像信号を送信して、容易に高画質なプリントを得ることが出来る。又、画像プリントを行うことなく、画像信号を何らかの記憶媒体に記憶する場合には、前記第1の画像処理手段が一般的な画像処理を行うことを選択することも可能である。更に、いずれの画像処理を施された画像信号に基づいて、前記表示手段で画像の確認が出来るため便利である。

【0031】第3の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号として得る撮像手段と、前記得られた画像信号を記憶する記憶手段と、前記記憶された画像信号に対して画像処理を行う第1の画像処理手段と、前記記憶された画像信号に対して、プリンタ特性情報に基づいて

て画像処理を行う第2の画像処理手段と、前記第1もしくは第2の画像処理手段を選択する選択手段と、前記第1もしくは第2の画像処理手段による処理後の画像信号に基づく画像を表示する表示手段と、を有するので、例えば前記撮像手段により得られかつ前記記憶手段に記憶された画像信号に基づいて、汎用のプリンタなどからプリントを行う場合、前記第2の画像処理手段により、プリンタ特性情報に基づいて、かかるプリンタでプリントする場合に最適な画像処理を前記画像信号に対して予め施すことを、前記選択手段によって選択でき、かかる場合には、パソコンなどを介さずとも直接画像信号を送信して、容易に高画質なプリントを得ることが出来る。

又、画像プリントを行うことがない場合、前記第1の画像処理手段が一般的な画像処理を行うことを選択することも可能である。更に、いずれの画像処理を施された画像信号に基づいて、前記表示手段で画像の確認が出来るため便利である。

【0032】更に、前記プリンタ特性情報は、前記撮像装置が有していれば、プリンタに前記撮像装置が接続される毎に、前記プリンタ特性情報を読み出す必要がなく、迅速にプリントを行うことが出来る。

【0033】又、前記プリンタ特性情報を外部より入力可能な入力手段を有すれば、例えば前記撮像装置と接続されたときに前記プリンタ特性情報を出力できないプリンタでも、例えばメモリカードなどに記憶された前記プリンタ特性情報を、前記メモリカード入力手段を用いて読み出して、かかるプリンタより適切なプリントを行うことができる。尚、入力手段としては、メモリカードの読取装置に限らず、ネットワークを介してプリンタのメーカーのサーバなどに接続できる通信手段の他、種々の形態が考えられる。

【0034】更に、プリンタとの接続時、該プリンタより前記プリンタ特性情報を入力されると、接続されるプリンタに合わせて、そのプリンタ特性情報の入力を行う必要がなく便利である。

【0035】又、前記選択手段は、プリンタとの接続により選択を行うと、例えばプリンタが接続されていない場合には、前記第2の画像処理手段により画像処理は不要であるので、前記第1の画像処理手段の画像処理を選択するというように使い分けが出来るので便利である。

【0036】従って、前記プリンタとの接続時には、第2の画像処理手段が選択されると好ましい。

【0037】第4の本発明の画像記録システムは、被写体像を入力し、画像信号として得る撮像手段と、前記画像信号を外部へ出力する出力手段とを有する撮像装置と、前記出力された画像信号を入力する入力手段と、該入力された画像信号に対して記録特性に基づいて画像処理を行う画像処理手段と、前記処理後の画像信号に基づくプリントを行う画像記録手段と、前記処理後の画像信号を外部へ出力する出力手段とを有する画像記録装置

と、を具備するものである。例えば、撮像装置（例えば電子カメラ）のCPUよりも、画像記録装置（例えばプリンタ）CPUの方が高性能な場合もあり得る。かかる場合、撮像装置側で画像処理を行うよりも画像記録装置側で画像処理を行った方が、迅速にかつ多機能的に画像処理を行うことが出来る。そこで、本実施の形態では、前記撮像装置により得られた画像信号を、前記画像記録装置側に送信し、前記画像処理手段で画像処理を行って、前記出力手段により出力できる構成としている。尚、処理された画像信号は、元の撮像装置に戻されても良く、或いは他の撮像装置もしくはパソコンなどに出力されても良い。

【0038】更に、前記撮像装置と前記画像記録装置とが接続された時、前記撮像装置からの指示に基づいて、前記画像記録装置は処理動作を行うと好ましい。

【0039】又、前記処理後の画像信号を前記撮像装置へ入力し、該画像信号に基づく画像表示を行うと、前記撮像装置で行えなかった処理が施された画像信号に基づいて、例えば前記撮像装置にディスプレイが備えられていれば、かかるディスプレイを介して表示された画像を確認できるので好ましい。画像信号の出力の態様は、有線ケーブル接続の他、IrDA等の無線接続や、メモリカードなどの記憶媒体を介して行うことが考えられる。

【0040】更に、前記画像記録装置では、前記入力された画像信号に対してテンプレート処理を行うことが出来ると好ましい。「テンプレート処理」とは、撮像された画像に対して、年賀状やカレンダーの形になるよう画像処理を施すことや、額縁やアニメのキャラクターなどと一緒に映っているような画像合成を行うことや、美しい風景と被写体画像とを合成するような処理をいうが、これに限られない。

【0041】第5の本発明の画像記録システムは、画像信号を入力する入力手段と、該入力された画像信号に対してプリント特性に基づいて画像処理を行う画像処理手段と、前記処理後の画像信号に基づくプリントを行う画像記録手段と、前記処理後の画像信号を外部へ出力する出力手段とを有する画像記録装置と、前記処理後の画像信号を入力する入力手段と、該入力された画像信号に基づく画像を表示する画像表示手段とを有する画像表示装置と、を具備するものである。例えば電子スチルカメラなどの撮像装置から得られた画像信号は、例えばプリンタにより画像がプリントされる前に、そのプリンタの出力特性に合わせて画像処理する必要があるが、本発明の場合には、撮像装置側で画像処理を行わず、前記画像記録装置側で画像処理を行うようになっており、それにより撮像装置及びプリンタ側の構成を簡素化できる。又、画像処理された画像信号に基づいて、前記画像表示手段で画像の確認が出来るため、例えば合成画像など予め画像の出来具合を確認できるので便利である。

【0042】更に、前記画像表示装置は、被写体像を入

力し、画像信号として得る撮像手段を有すれば好ましい。すなわち、前記画像表示装置は、画像を表示できるディスプレイを備えた電子カメラであって良いが、これに限られない。

【0043】又、前記画像表示装置と前記画像記録装置を接続した時、前記画像表示装置からの指示に基づいて、前記画像記録装置は記録動作を行うと好ましい。

【0044】更に、前記画像記録装置では、前記入力された画像信号に対してテンプレート処理を行うことが出来ると好ましい。

【0045】第6の本発明の画像記録装置は、画像信号を入力する手段と、入力された画像信号に対してプリント特性に基づいて画像処理を行う画像処理手段と、前記処理後の画像信号に基づくプリントを行う画像記録手段と、前記処理後の画像信号を外部へ出力する出力手段と、を有するので、例えば電子カメラなどから出力された画像信号に対し、自己のプリント特性に基づいて画像処理を施してから、画像のプリントを行うことができ、それにより高画質な画像が得られる。

【0046】更に、前記画像記録装置では、前記入力された画像信号に対してテンプレート処理を行うことができれば好ましい。

【0047】第7の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、前記得られた画像信号に基づきプリントを行う画像記録手段と、前記撮像手段および前記画像記録手段に電源を供給する電源と、前記画像記録手段による記録中には、前記撮像手段による撮影動作を禁止する制御手段と、を有するので、限られた容量の電源からの電力に基づいて記録と撮像とを同時に行うことによる、双方への影響を抑制して、より高画質な画像のプリントと、ノイズなどを含まないクリアな画像信号の取得とを両立できる。

【0048】第8の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、前記得られた画像信号に基づきプリントを行う画像記録手段と、前記撮像手段および前記画像記録手段に電源を供給する電源と、前記画像記録手段および前記撮像手段の消費電力情報に基づいて、前記記録手段による記録中に前記撮像手段による撮影動作を行うか否かを判断する手段と、を有するので、例えば発生可能な電力が限られたバッテリーなどを電源として用いた場合など、電圧などの消費電力情報により撮影動作が可能か否かを判断できるので、撮影できない場合には撮影を禁止するなどの処置を執ることが出来、それにより不適切な撮影を抑制できる。

【0049】第9の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、前記得られた画像信号に基づきプリントを行う画像記録手段と、前記撮像手段および前記画像記録手段に電源を供給する電源と、前記画像記録手段による記録中に、前記撮像手段による撮影動作が指示された場合には、該記録動作を一旦停止

し、前記撮影動作を行い、該撮影動作の終了後に、前記記録動作を再開させる制御手段と、を有するので、記録と撮像とを同時に行うことによる、双方への影響を抑制して、より高画質な画像のプリントと、ノイズなどを含まないクリアな画像信号の取得とを両立できる。

【0050】第10の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、前記撮像手段に電源を供給する電源と、前記電源とは異なる電源より電源供給を受け、前記得られた画像信号に基づきプリントを行う画像記録手段と、前記画像記録手段による記録動作中であっても、前記撮像手段による撮影動作を可能とする制御手段と、を有するので、限られた容量の単一電源からの電力に基づいて記録と撮像とを同時に行う場合に生じる双方への影響を抑制して、より高画質な画像のプリントと、ノイズなどを含まないクリアな画像信号の取得とを両立できる。

【0051】第11の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、前記得られた画像信号に基づき信号を外部へ送信する送信手段と、前記撮像手段および前記送信手段に電源を供給する電源と、前記送信手段による送信中には、前記撮像手段による撮影動作を禁止する制御手段と、を有するので、限られた容量の電源からの電力に基づいて送信と撮像とを同時に行う場合に生じる双方への影響を抑制して、より高画質な画像のプリントと、ノイズなどを含まないクリアな画像信号の送信とを両立できる。

【0052】第12の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、前記得られた画像信号に基づく信号を外部へ送信する送信手段と、前記撮像手段および前記送信手段に電源を供給する電源と前記送信手段および前記撮像手段の消費電力情報に基づいて、前記送信手段による送信中に前記撮像手段による撮影動作を行うか否かを判断する手段と、を有するので、例えば発生可能な電力が限られたバッテリーなどを電源として用いた場合など、電圧などの消費電力情報により撮影動作が可能か否かを判断できるので、画像信号の送信中であるため撮影できないような場合には撮影を禁止するなどの処置を執ることが出来、それにより不適切な撮影を抑制できる。

【0053】第13の本発明の撮像装置は、被写体像を入力し、画像信号を得る撮像手段と、前記得られた画像信号に基づき信号を外部へ送信する送信手段と、前記画像信号に基づく画像を表示する表示手段と、前記撮像手段および前記送信手段に電源を供給する電源と、前記送信手段による送信中には、前記表示手段による画像表示の輝度を低下させる制御手段と、を有するので、例えば発生可能な電力が限られたバッテリーなどを電源として用いた場合など、電圧などの消費電力情報により送信動作が可能か否かを判断できるので、画像表示中であるため送信できないような場合には、画像表示の輝度を低下させ

て省エネを図り送信を実行するなどの処置を執ることが出来、それにより送信を極力可能とすることができる。

【0054】尚、バッテリーの消耗などが激しい場合には、前記制御手段が、前記画像表示を行わせないようにすれば、より省エネが図られるため、それにより送信できる可能性を高めることができる。

【0055】第14の本発明の出力特性補正方法は、所定の画像を撮像し、画像信号を得るステップと、所定の出力特性と、前記撮像手段によって得られた前記画像信号とに基づいて、画像を出力するステップと、出力された画像と、前記所定の画像とに基づいて、前記所定の出力特性を補正するステップと、を有するので、例えば出力特性が全く判らないプリンタを用いる場合、カラーパッチなどの画像を撮像することによって得られた画像信号に基づき、かかるプリンタでそのまま、カラーパッチ画像をプリントし、プリントされたカラーパッチ画像とオリジナルのカラーパッチとを比較することにより、最適な画質が得られるよう出力特性を補正すれば、より高画質な画像を得ることが出来る。

【0056】第15の本発明の出力補正特性は、所定の画像を撮像し、第1の画像信号を得るステップと、所定の出力特性と、前記撮像手段によって得られた前記第1の画像信号とに基づいて、画像を出力するステップと、前記画像を撮像し、第2の画像信号を得るステップと、前記第1の画像信号と前記第2の画像信号とに基づいて、前記所定の出力特性を補正するステップと、を有するので、例えば出力特性が全く判らないプリンタを用いる場合、カラーパッチなどの画像を撮像することによって得られた画像信号に基づき、かかるプリンタでそのまま、カラーパッチ画像をプリントして、更にこれを撮像することによって得られた画像信号と、オリジナルのカラーパッチを撮像したときの画像信号とを比較することにより、最適な画質が得られるよう出力特性を補正すれば、より高画質な画像を得ることが出来る。

【0057】

【発明の実施の形態】以下、本発明による実施の形態を、図面を参照して説明する。図1は、第1の実施の形態にかかる撮像装置又は画像表示装置としてのプリンタ一体型電子カメラの構成を示すブロック図である。プリンタ一体型カメラは、電子カメラ部10とプリント部50とから構成されている。電子カメラ部10において、被写体画像は、レンズ11及び絞り／シャッター12を介してCCDやCMOSなどの撮像素子（撮像手段）13の受光面に結像される。撮像素子13は、撮像素子駆動部14によって駆動され、被写体画像を電気的な映像信号（画像信号）に変換して出力する。この映像信号は、前段信号処理部15により、例えば、相関二重サンプリングやAGC処理がなされた後にAD変換され、デジタル映像信号として画像取り込み部16に出力される。画像取り込み部16では、入力されたデジタル映像

信号を一旦SDRAM等を用いた画像記憶部17に記憶する。

【0058】同時に、画像取り込み部17では、画像の輝度情報を例えば平均輝度処理等のような統計処理を行うことができるようになっており、そのデータを用いてカメラ制御CPU18により適正露光値の演算がなされ、その結果を用いて、絞り/シャッター駆動部19により絞りやシャッター制御が行われる。また、後述の本撮影時には、ストロボ装置23のストロボ発光制御も行われ、適正な画像露出を与える。

【0059】撮影前のプレビュー画像表示動作中には、画像取り込み部16において、画像信号は画像記憶部17に記憶されると同時に、記憶された画像信号はハードウェア信号処理によりカラー化信号処理がなされ、画像表示手段としての画像表示部20に転送され、例えばカラーLCD等の表示画面に画像として表示される。

【0060】更に、カメラ制御CPU18に図示していないリリースボタン信号が入力可能となっており、これを入力したカメラ制御CPU18は、撮影者の撮影意図を検知し、撮影モードに切り替える。撮影モードでは、撮像素子13により高精細な映像信号が取り込まれ、上述した如く画像記憶部17に記憶される。

【0061】ここで、カメラ制御CPU18では、得られた映像信号に対しソフトウェア処理によりカラー化処理、および、画像圧縮処理を行い、メモ리카ード制御部21を介して、適切な画像ファイル形式にてメモ리카ードMに記録する。尚、外部周辺装置やPCと接続し、これらとの間で映像信号の入出力を行う際には外部インタフェース部22が使用される。

【0062】次にプリント部50を説明する。画像記録装置としてのプリント部50において、カメラ制御CPU18より受けた印刷条件（枚数など）を基に、同じくカメラ制御CPU18より転送された画像信号に基づき画像を印刷（プリント）する。この際、電子カメラ部10側の色域と印刷色域を補正するための処理や、場合によっては、ユーザの好みのシャープネス強調処理や色調処理もあらかじめ転送される画像信号に施されている。印刷に際しては、プリンタ制御CPU部51では、給紙モータ52により印刷受像紙を搬送し、受像紙の先端位置を確認する第1ペーパーセンサ53と受像紙の後端位置を検出する第2ペーパーセンサ54を用いながら印刷領域の位置出しを行う。印刷位置に達した時点で、プリンタ制御CPU部51では画像記録手段であるヘッドモータ55を駆動し、通電制御部60によって温調されながら加熱されたヘッド59を降下させ、染料リボンを受像紙に密着させ、電子カメラ部10より転送された画像信号に基づき画像の印刷を開始する。

【0063】このとき、同時にヘッド温度をヘッド温度サーミスタ56により取得し、ヘッド温度による濃度補正值で印刷画像の濃度補正を行う。印刷に際しては、給

紙モータ52により染料リボンと受像紙を送りながら、ヘッド59より与えられる熱により染料リボンの画像を受像紙に転写し、転写済みの染料リボンをリボンモータ57により巻き上げて行く。また、1色の印刷が終了すると、ヘッドモータ55によりヘッド59を上昇させてから、給紙モータ52と第1ペーパーセンサ53および第2ペーパーセンサ54により受像紙を印刷開始位置にまで戻し、リボンモータ57とリボンセンサ58により染料リボンの次色の頭出しを行う。

10 【0064】ここでは、熱転写型印刷方式を用いたプリント部50を示しているが、本発明は印刷方式に依存するものではないことは明らかであり、例えば、インクジェット方式や銀塩露光方式にも適用される。

【0065】さて、この場合、画像記録システムを構成する電子カメラ部10とプリント部50は一体であるため、カメラ制御CPU18は、あらかじめプリント部50のプリンタ特性（記録特性）や、画像表示部20の特性を、例えばEEPROMなどに設定しておくことができる。この既知の特性を使用して、画像記憶部17に記憶された画像信号に対して異なる処理を行うことにより、従来の撮影プレビュー画像とは別に、印刷仕上りの画像を画像表示部20に表示することができる。尚、選択手段を兼ねるカメラ制御CPU18は、かかる画像処理を行わず通常画像処理のみを行うことも選択できる。

【0066】ここで、電子カメラ部10側のCCD信号処理、画像圧縮伸張処理、メモ리카ード記録が、第1の画像処理に相当し、プリント部50側でのシャープネス強調処理や色調処理、色域変換処理、熱濃度補正処理等が第2の画像処理に相当する。また、この演算結果に基づき、印刷処理結果を表示用の画像に変換し、画像を表示する電子カメラ部10側の画像表示部20が、前記第1もしくは第2の画像処理後の画像信号に基づく画像を表示する表示手段になる。尚、プリント部50におけるシャープネス処理の一例として、図5に示すような関数を用いて画像データをラプラシアン変換することにより、画像のエッジ強調ができる。

【0067】尚、図1において、電子カメラ部10とプリント部50の内部通信接続に関しては、例えばクロック同期型シリアル通信などの装置内通信手段を用いて命令やデータの送受信を行うことができる。

【0068】内部通信接続した場合の電子カメラ部10とプリント部50との命令やり取りの一例を示す梯子チャートを図4に示す。この場合には、カメラ制御CPU18がマスタ側となり、プリンタ制御CPU51がスレーブ側になっている。まず、マスタ側であるカメラ制御CPU18より、これから通信を始める旨のコードENQを通信クロックと同期させ、スレーブ側であるプリンタ制御CPU51に対して出力する。これに対して、カメラ制御CPU18より出力される同期クロックに応じ

て、プリンタ制御CPU51は通信が可能であればコードACKを返す。これにより、カメラ制御CPU18はプリント部50と通信可能であることを知り、その後のコマンド指令とデータ読み出しとを行って、電子カメラ部10とプリント部50間で専用命令を送受する。この命令体系の一例を示した図が図6になる。図6に示す命令は一例であって、これに限られない。図13は、かかる命令に基づいて、重ね合わせ処理などの画像処理の例を示した図であり、この例ではプリンタ制御CPU51において、画像処理を行い、処理後の画像データを電子カメラ部10側に送信して、印刷前確認表示をさせることができるようになってい

【0069】図8は、本実施の形態の電子カメラ部10で表示される画像の例を示した図である。図8(a)は、撮影プレビュー画像を示す図であり、画像表示部20の表示画面によって表示される。かかる状態を確認した上で、撮影者がリリースボタンを操作すると撮影が行われ、画像データが画像記憶部17に記憶される。図8(b)は、その画像データに基づき表示される撮影後確認画像を示す図である。更に、プリント部50のプリンタ特性に応じて、画像データに画像処理が施される。図8(c)は、処理後の画像データに基づき表示される印刷前確認画像を示す図である。操作者は、図8(c)に示す画像の色やサイズを確認した上で、不図示の印刷実行ボタンを操作することにより印刷が行われることとなる。

【0070】本実施の形態によれば、電子カメラ部10の撮像素子13から得られた画像信号に基づいて、もしくは記憶手段としての画像記憶部17に記憶された画像信号に基づいてプリント部50からプリントを行う場合、EEPROMなどに記憶されたプリンタ特性情報に基づいて、かかるプリント部50でプリントする場合に最適な画像処理を前記画像信号に対して予め施すことが出来、従ってパソコンなどを介さずとも直接画像信号を送信して、容易に高画質なプリントを得ることが出来る。又、そのプリント部50に画像信号を出力する前には、画像表示部20で画像の確認が出来るため、例えば合成画像など予め画像の出来具合を確認できるので便利である。

【0071】尚、画像プリントを行うことなく、画像信号を記憶媒体であるメモリカードに記憶する場合には、第2の画像処理を行うことなく第1の画像処理として一般的な画像処理を行うことを選択することも可能である。更に、いずれの画像処理を施された画像信号に基づいても、画像表示部20で画像の確認が出来るため便利である。

【0072】更に、プリンタ特性情報は、カメラ制御CPU18が有しているもので、プリント毎にプリント部50から読み出す必要がなく、迅速にプリントを行うことが出来る。

【0073】又、入力手段としての外部インタフェース部22又はメモリカード制御部21が、プリンタ特性情報を外部より入力可能であれば、プリンタ特性情報が不明でも、例えばプリンタのメーカー情報を利用してネットワークを介したり又はメモリカードMなどに記憶された前記プリンタ特性情報を読み出ししたりして、適切な画像処理を施すことによって、プリント部50より適切なプリントを行うことができる。

【0074】更に、プリント部50との通信接続時に、該プリント部50よりプリンタ特性が入力されるようにしても良い。

【0075】又、選択手段としてのカメラ制御CPU18(或いはプリンタ制御CPU51であっても良い)が、プリント部50との通信接続の有無で動作を行うため、例えばプリント部50が接続されていない場合には、第2の画像処理は不要であるので、第1の画像処理を選択するというように使い分けが出来るので便利である。

【0076】ところで、図1において、電子カメラ部10とプリント部50とは、ACアダプタAdpと電池Btからの電力を分電する電源部70からの電力に基づいて動作するようになってい

【0077】ところが、ACアダプタAdpから供給される電力は安定しているものの、バッテリーBtから供給される電力は、その残量に応じて変化する不安定なものである。そこで、本実施の形態においては、バッテリーBtより電力供給を受けている場合には、以下のような制御を行うようになっている。

【0078】図16は、かかる制御を示すフローチャートである。図16のステップS101において、カメラ制御CPU18は、プリント部50を監視して、ACアダプタAdpから電力供給を受けているのか判断する(ステップS102)。判断の根拠は後述する。

【0079】ここで、プリント部50がACアダプタAdpから電力供給を受けていると判断した場合、カメラ制御CPU18は、ステップS103において、プリント動作と並行して撮影動作を許可する。従って、プリント中にリリースボタンが操作された場合、通常通り撮影が行われる。この並行撮影動作により、例えば印刷中であっても次の画像の撮影が可能になり、印刷時間におけるシャッターチャンスを失うことがない。

【0080】一方、プリント部50がACアダプタAdpから電力供給を受けていないと判断した場合、バッテリーBtから電力供給を受けていることになるので、カメラ制御CPU18は、ステップS104において、プリント動作と並行した撮影動作を禁止する。従って、プリント中にリリースボタンが操作された場合には、プリント完了後に撮影が行われることとなる。この時間シリアルな処理により、不用意に電池の最大取り出し電流を増大させて電池の寿命を短くさせることを回避したり、規

定以上の電流を取り出したために発生する安全性の問題を回避することができる。

【0081】尚、リリースボタンの禁止は、1画像につき全てのプリントが完了した後である必要はなく、例えばインクリボンなどによるプリントの場合には、色毎に画像がプリントされるため、現在の色について画像をプリントとし終わった時を見計らって、撮影を行うようにしても良い。

【0082】図20は、プリントと撮影のタイミングを調整する制御を示すフローチャートである。図20において、まず、プリント中にはリリースを受け付けな

ことを前提に、現在の色についてプリント終了後、プリント部50は、次の色のインクリボンに対して印刷頭出しを行う(ステップS301)。
【0083】続くステップS302で、かかる段階までにリリース入力があったと判断されれば、プリント部50は、次の色のインクリボンについてプリントを行う。これに対し、ステップS302で、リリース入力があったと判断されれば、ステップS304で電子カメラ部10は撮影準備動作(測光、測距など)を開始し、ステップS305で撮影を行う。その後ステップS306で、プリント部50は、次の色のインクリボンについてプリントを行うこととなる。以下、色の切替毎に同様な制御を繰り返す。

【0084】本実施の形態によれば、制御手段としてのカメラ制御CPU18は、受けている電力がACアダプタAdpからのものか、バッテリーBtからのものか判断でき、これがバッテリーBtからのものであると判断した場合には、画像記録手段としてのプリント部50が記録(プリント)中には、電子カメラ部10による撮影動作を禁止するので、限られた容量のバッテリーBtからの電力に基づいて記録と撮像とを同時に行うことによる、双方への影響を抑制して、より高画質な画像のプリントと、ノイズなどを含まないクリアな画像信号の取得とを両立できる。尚、撮影動作の禁止は、カメラ制御CPU18が、バッテリーBtの電圧低下などの消費電力情報により、プリントと並行して撮影動作は不能と判断した場合に実行するようにしても良い。

【0085】さらに、カメラ制御CPU18は、バッテリーBtなどを電源として用いた場合など、電圧などの消費電力情報により撮影動作が可能か否か判断できるので、電圧が所定値を下回ったことを検出して、もはや撮影できない場合には撮影を禁止するなどの処置を執ることも出来、それにより不適切な撮影を抑制できる。

【0086】尚、カメラ制御CPU18は、消費電力情報として、プリント中における消費電流をプリント部50から受けることができる。より具体的には、プリント部50から返信されるGet Device Power Stateに消費電流レベルを含ませることが出来る。図19は、Get Device Power State

ateの例を示す図である。本実施の形態では、Get Device Power State32ビットの信号の内、下位8ビット分をバッテリーBtのレベルに当て、続く16ビット分をプリント時消費電流(1ビットで2mA相当)に当てることが出来る。尚、24乃至26ビットにおいては、例えば電力供給を受けているのがACアダプタなのか電池なのかなどの情報を伝達できるようになっている。かかる消費電力情報に基づいて、カメラ制御CPU18は、上述した判断を行えるようになっている。

【0087】尚、電子カメラ部10とプリント部50が、異なる電源として、それぞれ専用のバッテリーBtから電源供給を受けていた場合には、撮影とプリントとは、別個の電源からの電力供給により行われるため、これらの動作を並行させても互いに対して電源能力的な影響を与えることはないので、かかる場合にはプリント動作中に撮影を行うことが出来るようにしている。

【0088】本実施の形態の変形例としては、制御手段としてのカメラ制御CPU18は、受けている電力がバッテリーBtからのものであると判断した場合には、送信手段としての外部インタフェース22が、プリント部50もしくは外部機器に対して画像信号を送信中であるときに、電子カメラ部10による撮影動作を禁止することが考えられる。それにより、限られた容量のバッテリーBtからの電力に基づいて送信と撮像とを同時に行うことによる、双方への影響を抑制して、より高画質な画像のプリントと、ノイズなどを含まないクリアな画像信号の取得とを両立できる。尚、撮影動作の禁止は、カメラ制御CPU18が、バッテリーBtの電圧低下などの消費電力情報により、送信と並行して撮影動作は不能と判断した場合に実行するようにしても良い。画像信号の送信の様子は、有線ケーブル接続の他、IrDA等の無線接続や、メモ리카ードなどの記憶媒体を介して行うことが考えられる。

【0089】尚、バッテリーBtの消耗などが著しい場合であって、画像表示部20が画像表示を行っているような場合には、カメラ制御CPU18が、画像表示部20の輝度を低下させたり、場合によっては画像表示を行わせないようにすれば、より省エネが図られるため、それによりプリントもしくは送信できる可能性を高めることができる。

【0090】図2は、第2の実施の形態を示すカメラユニット10'とプリンタユニット50'のブロック図である。第1の実施の形態においては、電子カメラ部10とプリント部50とが一体となっていたが、本実施の形態では、カメラユニット10'とプリンタユニット50'とは別体となっており、任意の組み合わせで撮像装置を構成することが可能である。尚、カメラユニット10'は画像表示装置として機能する。

【0091】カメラユニット10'と電子カメラ部10

(図1)とは、基本的に同一構成であるため、詳細な説明は省略するが、アダプタAdp10とバッテリーBt10とからの電力を分電供給する電源部60Aが、カメラユニット10'専用となっている。

【0092】又、プリンタユニット50'とプリント部50(図1)も、基本的に同一構成であるため、詳細な説明は省略するが、アダプタAdp50とバッテリーBt50とからの電力を分電供給する電源部60Bが、プリンタユニット50'専用となっている他、外付けRAM61、外付けROM62、メモ리카ードMにアクセスしてそれに記憶されたデータを読み込むメモ리카ード制御部63を更に有している。カメラユニット10'とプリンタユニット50'とは、図14を参照して後述するように、出力手段又は入力手段として機能する外部インタフェース部22A、22B同士を、及びコネクタC1、C2を介して直接接続可能としているが、例えばUSBケーブルなどを用いて接続しても良い。

【0093】図14は、カメラユニット10'とプリンタユニット50'とを接続した状態で示す斜視図である。カメラユニット10'の上面には、撮影モードや撮影枚数などを表示するステータスLCD30と、リリースボタン31を設けており、またその背面には、画像表示部20の表示画面であるLCD32と、その操作ボタン33と、ファインダ34とを設けており、更にその側面には、メモ리카ードMの受け入れスロット35を設けている。

【0094】一方、プリンタユニット50'の側面からは、プリントされた画像Pが出力されるようになっている。

【0095】図14において、カメラユニット10'とプリンタユニット50'とは、対向面に不図示の嵌合部を形成しており、カメラユニット10'とプリンタユニット50'とを、例えば幅方向に相対的に移動させることによって、機械的な嵌合又は離脱が行えるようになっている。

【0096】カメラユニット10'とプリンタユニット50'との嵌合が終了すると、図2に示すコネクタC1、C2とが電氣的に接続し合い、それによりUSBインタフェースである外部インタフェース部22A、22Bを介して、カメラ制御CPU18とプリンタ制御CPU51とは通信可能となっている。

【0097】図18は、表示画面32の表示例を示す図である。カメラユニット10'とプリンタユニット50'とが通信可能に接続されると、図18(a)の表示画面32において、画像Gの上方にプリンタユニット50'との接続を示すアイコンA1が表示される。一方、カメラユニット10'とプリンタユニット50'とが通信可能に接続されていなければ、図18(b)に示すように、画像Gの上方にアイコンA1は表示されない。

【0098】図18(a)に示す状態で、操作者が、表

示画面32のアイコンA1を押圧すると、表示画面32は、図18(c)に示す表示状態へと切り替わる。かかる表示状態では、画像Gの下方に、設定可能なプリント枚数を示す表示Nと、枚数を変えることが出来る操作ボタンA2とが表示される。かかる枚数で良ければ、操作者が設定ボタンA3を押圧すると、表示画面32は、図18(d)に示す表示状態へと切り替わる。かかる表示状態では、画像Gの中央に、設定されたプリント枚数の表示A4と、OKボタンA5と、キャンセルボタンA6が表示され、操作者が表示A4を見て、OKボタンA5を押圧するとプリンタユニット50'で印刷が行われ、キャンセルボタンA6を押圧すると、表示画面32は、再度図18(c)に示す表示状態に切り替わり、設定変更を許容するようになっている。

【0099】第2の実施の形態においても、原則的には第1の実施の形態と同様な動作を行うが、カメラユニット10'側からプリンタユニット50'側に画像信号を送信する場合に、いかなるプリンタユニット50'が接続されているか判らないので、そのプリンタ特性が把握できないと言うことがある。そこで、本実施の形態においては、画像信号を送信する前に、カメラユニット10'からプリンタユニット50'に対して、プリンタ特性に関する情報などを読み出して、これを用いて画像信号を適宜処理するようにしている。

【0100】本実施の形態においては、USBインタフェースを介して接続された場合、まずホスト側の機器に構成されるCPUが接続先機器に組み込まれたCPUと通信して、接続先機器の種類や特性を把握してから、接続先の特性の中からホスト側の機能に適した設定を選択してデータ送信を行うようになっている。具体的には、本実施の形態においては、カメラ制御CPU18がUSBのホスト機能を持ち、プリンタ部50'が接続先機器として構成されている。

【0101】図3は、第2の実施の形態にかかるカメラユニット10'とプリンタユニット50'との間における信号のやりとりを示した梯子チャートである。図7は、外部インタフェース部の構成を示すブロック図である。まず、カメラユニット10'とプリンタユニット50'とが接続されると、外部インタフェース部22Aでは、USBデータ信号線の一方が、プリンタユニット50'側で抵抗を用いて供給された電源に基づき3.3Vにプルアップされたことを検出することにより、プリンタユニット50'が接続されたことを検知し、またプリンタ側においてもインターフェイス電源が供給されたことを検出して接続があったことを検出する。接続があったことをホスト側であるカメラ制御CPUで検出すると、USBフレームパケットの開始を示すStart Of Frame(以下、SOF)と呼ばれる同期パケット信号を供給する。この同期パケット信号により、カメラユニット10'とプリンタユニット50'との通信

が可能になる。

【0102】図3に示すように、所定の時間が経過後、ホスト側であるカメラ制御CPU18は、外部インタフェース22A、22Bを介してUSBのデフォルトアドレスにて、プリンタ制御CPU51に対してDevice Descriptorを要求し、プリンタ制御CPU51は特定のプリンタユニット50'であることを前述の経路を逆順にたどってカメラ制御CPU18にDevice Descriptorの応答をする。カメラ制御CPU18は、Device Descriptorを受信することにより、接続先機器が当該プリンタユニット50'であることを検知し、プリンタユニット50'に適した制御方法を選択した上で、USBのデフォルトアドレス以外の新たなUSBアドレスを用いて、プリンタ制御CPU51に対してConfiguration Descriptorの応答をする。カメラ制御CPU18はConfiguration Descriptorを受信することで、プリンタ制御CPU51のUSBのインターフェイス設定状態を知ることができ、カメラユニット10'とプリンタユニット50'とのインターフェイスに、専ら使用する所定のConfigurationをプリンタ制御CPU51に対して設定する。具体的なデータ転送に関しては、図9～12に記載されている。

【0103】上述のようにすることで、カメラユニット10'とプリンタユニット50'は、それぞれ接続先の機器を知ることができ、接続先機器に応じた画像処理内容やデータフォーマット構成、機器独自の通信命令、あるいは、画像サイズなどを使用することができる。より具体的には、プリンタユニット50'から読み出されたプリンタ特性に応じて、カメラユニット10'によって撮影された画像に係る画像信号を処理したり、プリンタユニット50'が出力可能な画像サイズに応じて、カメラユニット10'から出力する画像信号に、画像サイズの変換の補間処理を実行したりすることができる。

【0104】ここでは、USBを使用した一例を示したが、機器間の通信開始におけるネゴシエーションが可能なインターフェイス手法であれば、このような双方の機器の認識は可能であることは明白であり、USB自体により本発明が限定されるものではない。例えば、RS-232CやRS-422で代表されるシリアル通信、および、IEEE1394などのインターフェイスを用いても同様な効果が得られることは、当業者であれば容易に理解できる。

【0105】ところで、接続されるカメラユニット10'とプリンタユニット50'との関係において、画像処理を行うCPUを固定することが好ましくない場合がある。すなわち、カメラユニット10'とプリンタユニット50'のCPUのうち、高い処理能力を有する方で画像処理を行った方が、より迅速且つ多機能な画像処理

を行うことが出来るからである。そこで、本実施の形態においては、カメラユニット10'とプリンタユニット50'とを接続したときに、いずれのCPUで画像処理を行わせるかを判断できるようにしている。

【0106】図17は、かかる判断を行うためのフローチャートである。まずステップS201において、カメラユニット10'とプリンタユニット50'とを接続したときに、カメラ制御CPU18は、プリンタ制御CPU51の画像処理能力を読み出して、自己の能力と比較する(ステップS202)。ここで、プリンタ制御CPU51の画像処理能力が、自己の画像処理能力よりも非常に低いと判断した場合には、カメラ制御CPU18は、自ら印刷画像補正処理と印刷プレビュー画像形成処理とを行って(ステップS203)、ステップS206で、形成された印刷プレビュー画像を表示する。

【0107】一方、ステップS202で、プリンタ制御CPU51の画像処理能力が、自己の画像処理能力とほぼ同等と判断した場合には、カメラ制御CPU18は、プリンタ制御CPU51に印刷画像補正処理を行わせ、自らは処理されたデータを用いて印刷プレビュー画像形成処理を行って(ステップS204)、ステップS206で、形成された印刷プレビュー画像を表示する。

【0108】更に、ステップS202で、プリンタ制御CPU51の画像処理能力が、自己の画像処理能力より非常に高いと判断した場合には、カメラ制御CPU18は、プリンタ制御CPU51に印刷画像補正処理を及び印刷プレビュー画像形成処理を行わせ(ステップS205)、ステップS206で、自らは形成された印刷プレビュー画像を表示するようになっている。

【0109】このように、本実施の形態によれば、CPUの能力比較に応じて、カメラユニット10'により得られた画像信号を、プリンタユニット50'側に送信し、画像処理手段及び出力手段としてのプリンタ制御CPU51で画像処理を行うこともできる構成としている。尚、処理された画像信号は、カメラユニット10'に戻されても良く、或いは他の電子カメラなどに出力されても良い。

【0110】又、前記処理後の画像信号がカメラユニット10'側へ入力されたとき、画像表示部20が該画像信号に基づき、例えば印刷前プレビュー画像表示を行うと、処理後の画像が確認できるので好ましい。

【0111】更に、プリンタユニット50'のプリンタ制御CPU51では、入力された画像信号に対してテンプレート処理を行うことが出来る好ましい。「テンプレート処理」とは、撮像された画像に対して、年賀状やカレンダーの形になるよう画像処理を施すことや、額縁やアニメのキャラクターなどと一緒に映っているような画像合成を行うことや、美しい風景と被写体画像とを合成するような処理をいうが、これに限られない。

【0112】図15は、第3の実施の形態にかかる出力

特性補正方法を説明するための図である。まず、階調の異なる複数の矩形が印刷された所定のカラーパッチCPを、電子カメラ部10で撮像し、プリント部50で画像としてプリントする。更に、オリジナルのカラーパッチCPと、プリントされたカラーパッチ（不図示）とを比較し、その明度や彩度などからプリント部50の出力特性を補正するものである。かかる出力特性補正方法によれば、光源LSの色温度などの特性や電子カメラ部10の撮像特性が不明であっても、プリント部50の出力特性だけを補正することによって、オリジナルの画像が再現できるといふ利点がある。尚、プリント部50の出力特性を補正する代わりに、或いはそれに加えて、電子カメラ部10の撮像特性等を補正しても良い。

【0113】より具体的な補正の態様としては、プリントされたカラーパッチを同一光源LS下で、同じ電子カメラ部10で撮影して画像信号を取得し、先にオリジナルのカラーパッチCPを撮影して取得した画像信号と比較し、各データ値が近づくように、プリント部50の出力特性を補正することが考えられるが、補正の態様はこれに限られず、例えば試行錯誤であっても良い。

【0114】以上、本発明を実施の形態を参照して説明してきたが、本発明は上記実施の形態に限定して解釈されるべきではなく、適宜変更・改良が可能であることはもちろんである。

【0115】

【発明の効果】本発明によれば、パソコンなどを用いることなく思い通りの画像プリントを得ることが出来る撮像装置、画像記録システム及び画像記録装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態にかかる撮像装置又は画像表示装置としてのプリンター体型電子カメラの構成を示すブロック図である。

【図2】第2の実施の形態を示すカメラユニット10'とプリントユニット50'のブロック図である。

【図3】第2の実施の形態にかかるカメラユニット10'とプリントユニット50'との間における信号のやりとりを示した梯子チャートである。

【図4】第1の実施の形態にかかる、内部通信接続した場合の電子カメラ部10とプリント部50との命令やり取りの一例を示す梯子チャートである。

【図5】

$$\left[\begin{array}{c} \text{画像データ} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{cccccc} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} \end{array} \right] \left[\begin{array}{c} \text{画像データ} \end{array} \right]$$

【図5】エッジ強調処理を行うため、画像データに施されるラプラシアン変換式を示す図である。

【図6】電子カメラ部10とプリント部50間で送受される命令体系の一例を示した図である。

【図7】外部インターフェース部の構成を示すブロック図である。

【図8】本実施の形態の電子カメラ部10で表示される画像の例を示した図である。

【図9】電子カメラ部からプリンタ部へのバイナリー画像データ転送に使用されるフレームバケット命令の一例を示す図である。

【図10】電子カメラ部からプリンタ部へのバイナリー画像データ転送のフレーム構成の一例を示す図である。

【図11】プリンタ部から電子カメラ部へのバイナリー画像データ転送に使用されるフレームバケット命令の一例を示す図である。

【図12】プリンタ部から電子カメラ部へのバイナリー画像データ転送のフレーム構成の一例を示す図である。

【図13】電子カメラ部10とプリント部50間で送受される命令に基づいて、重ね合わせ処理などの画像処理の例を示した図である。

【図14】カメラユニット10'とプリンタユニット50'とを接続した状態で示す斜視図である。

【図15】第3の実施の形態にかかる出力特性補正方法を説明するための図である。

【図16】本実施の形態にかかる制御を示すフローチャートである。

【図17】本実施の形態にかかる制御を示すフローチャートである。

30 【図18】表示画面32の表示例を示す図である。

【図19】Get Device Power Stateの例を示す図である。

【図20】プリントと撮影のタイミングを調整する制御を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10 電子カメラ部

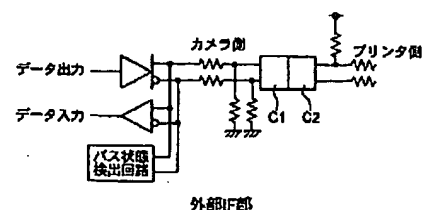
10' カメラユニット

50 プリント部

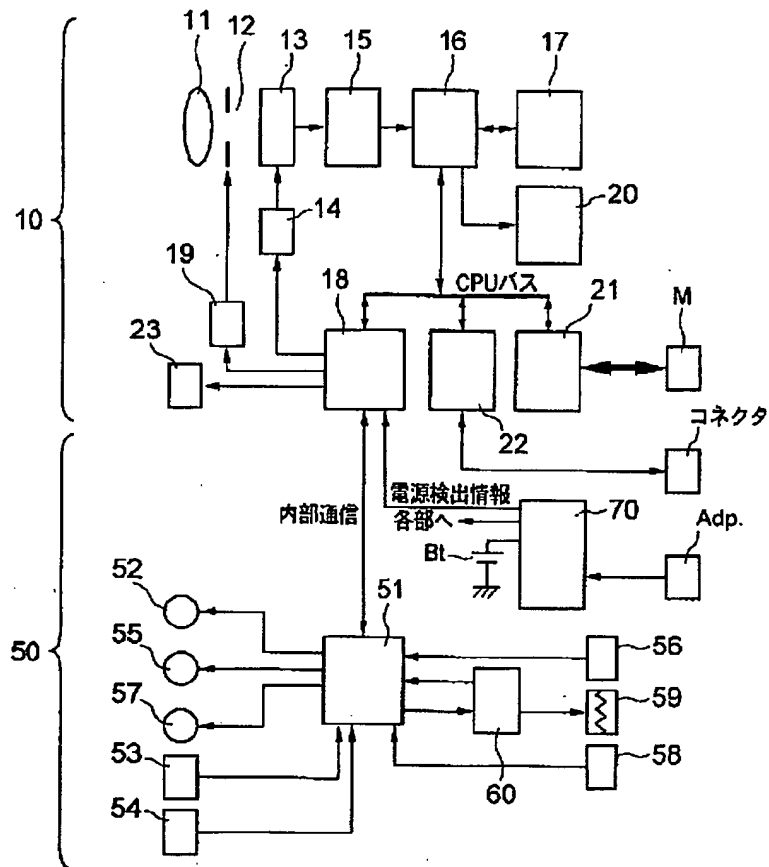
50' プリントユニット

40 M メモリカード

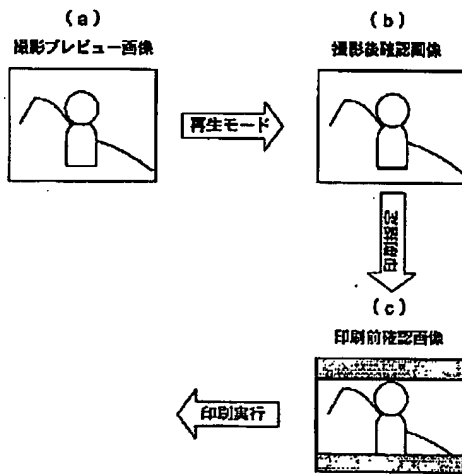
【図7】



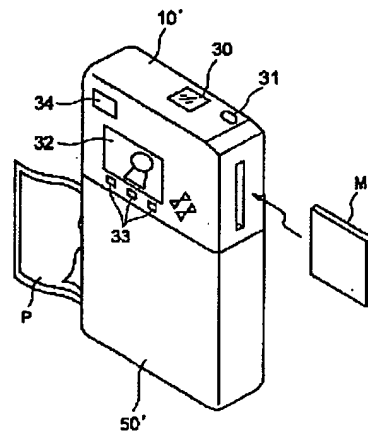
【図1】



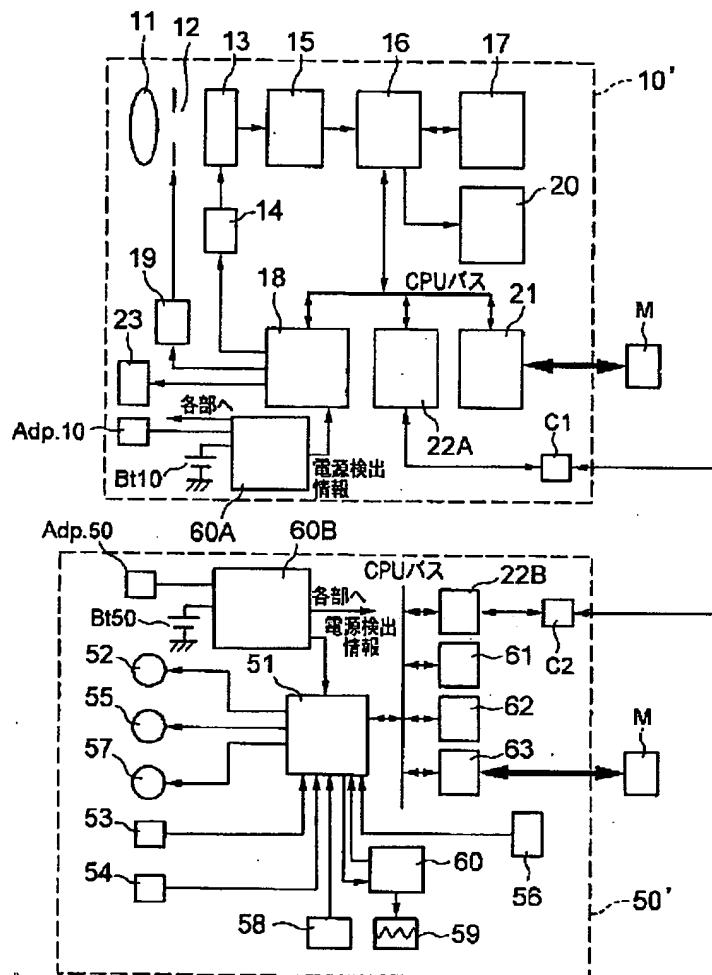
【図8】



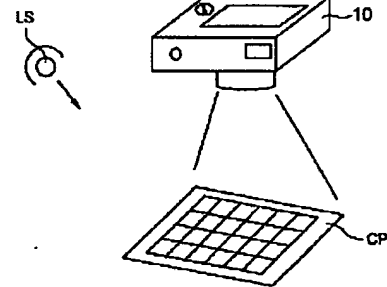
【図14】



【図2】



【図15】



【図9】

Start Image Trans命令の設定データ値

bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
1	0	転送バイト数の設定													
0	don't care	転送バイト数の設定													
1	1	転送バイト数の設定													

画像フレーム開始
(Frame Start)

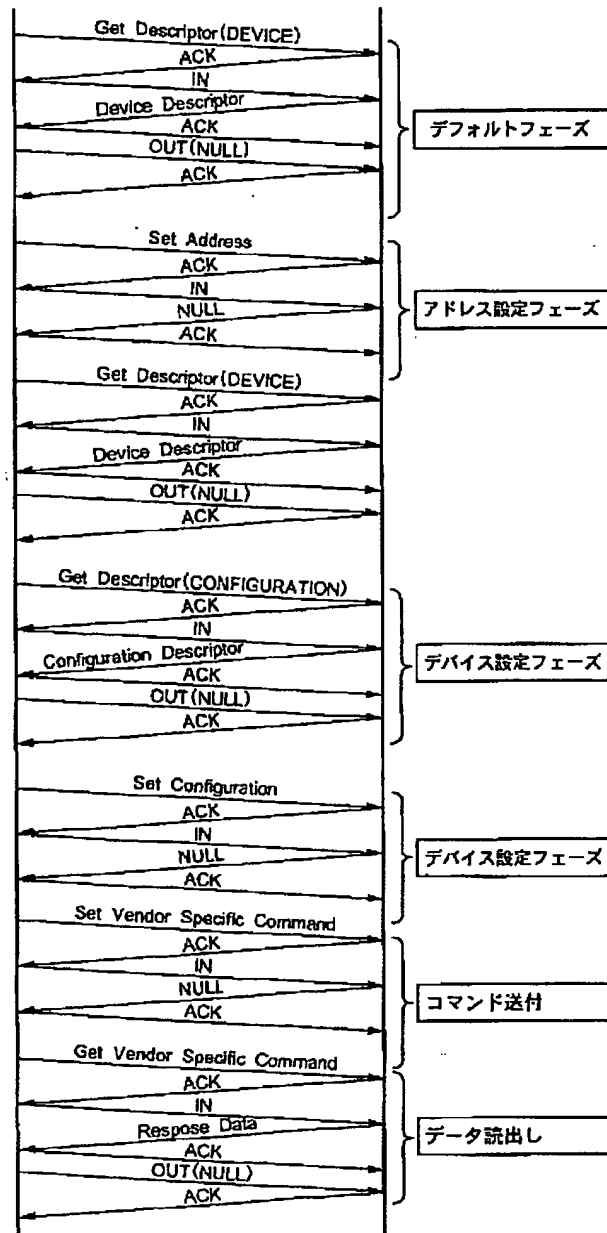
画像フレーム内転送

画像フレーム終了
(Frame End)

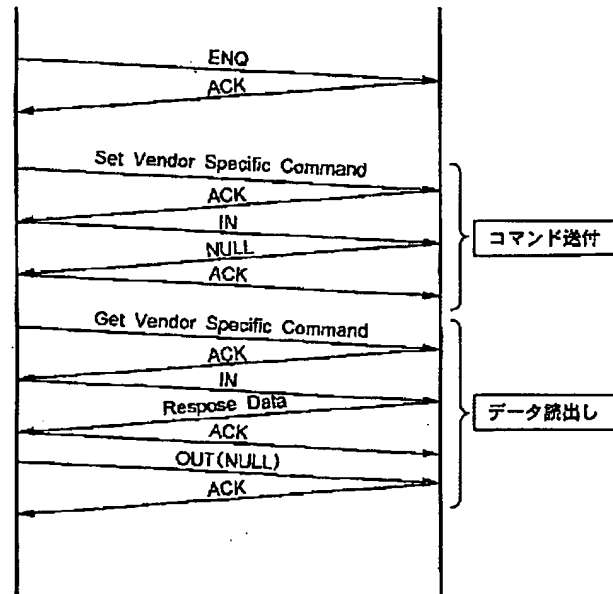
【図3】

カメラユニット 10'

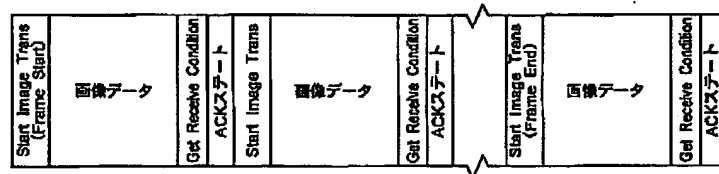
プリンタユニット 50'



プリント部 50



バイナリ画像データの転送フレーム構成



Start Image Trans命令の設定データ値

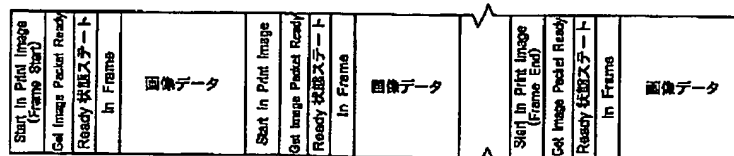
b16	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	画像フレーム開始 (Frame Start)
1	0	転送バイト数の設定														
0	don't care	転送バイト数の設定													画像フレーム内転送	
1	1	転送バイト数の設定														画像フレーム終了 (Frame End)

【図 6】

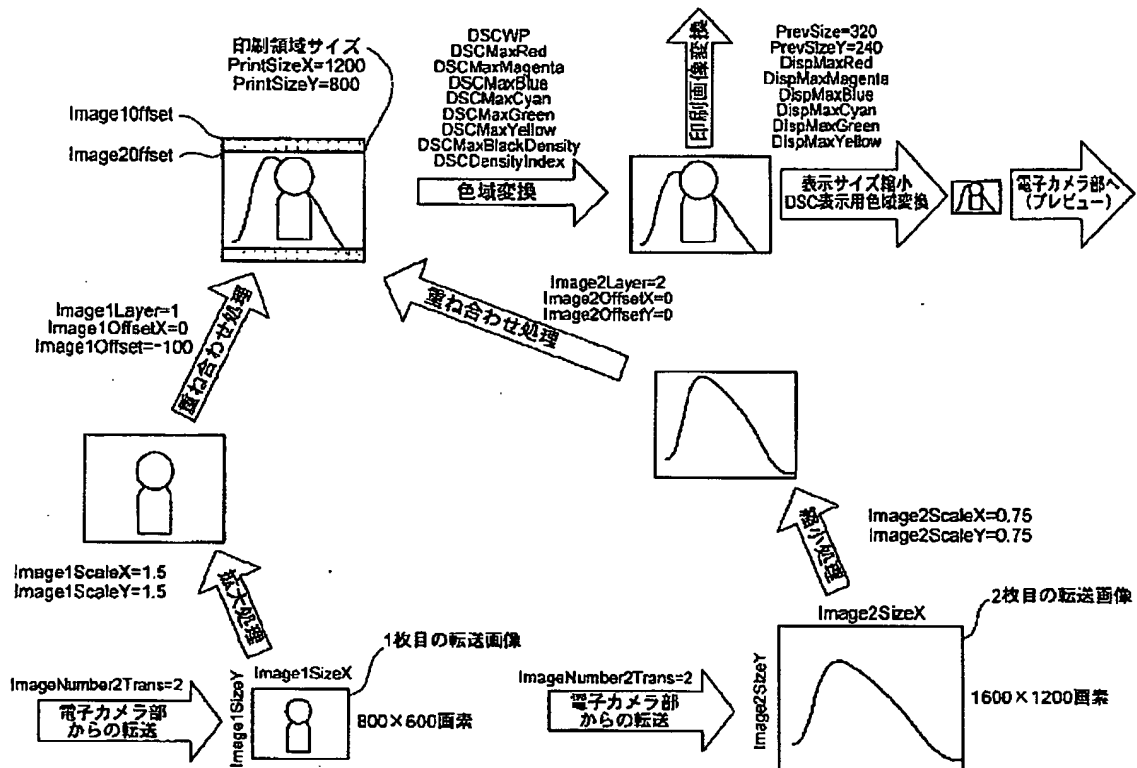
[illegible]

【图 12】

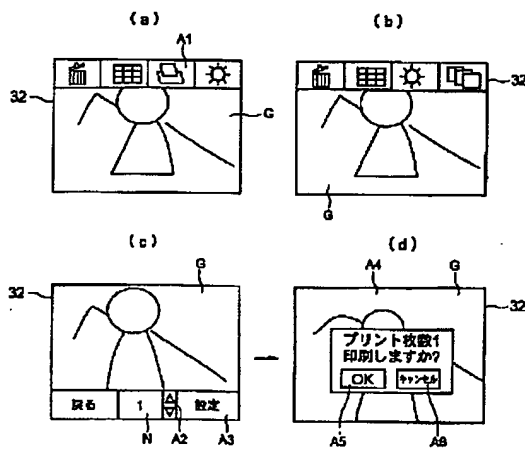
バイナリ画像データの受信転送フレーム構成



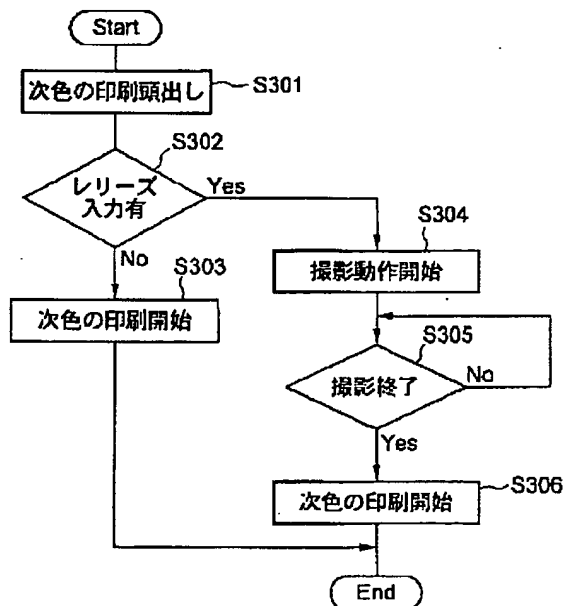
【図13】



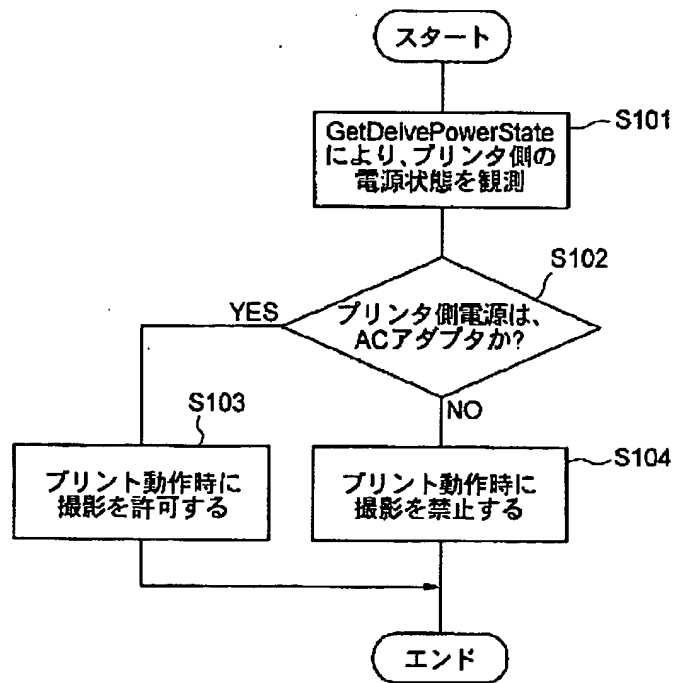
【図18】



【図20】

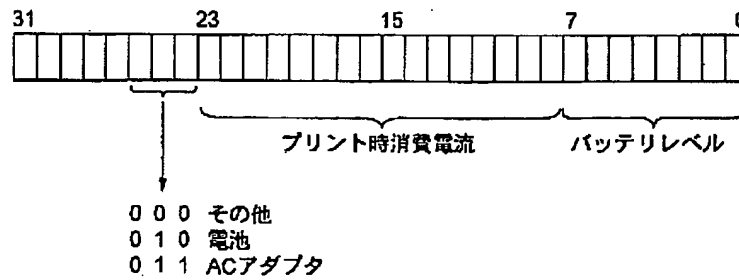


【図16】

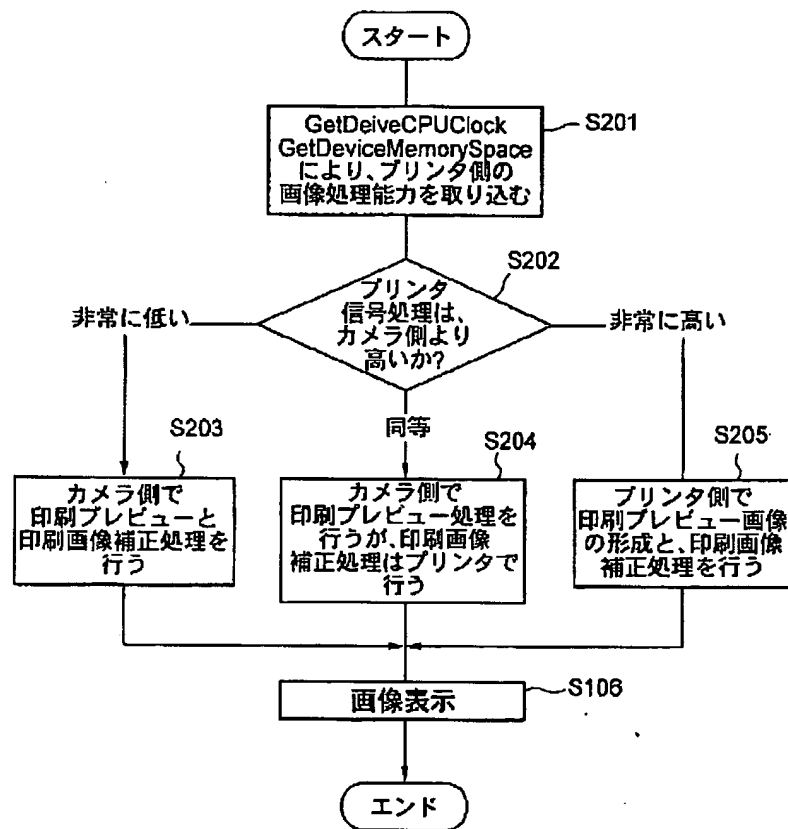


電源能力判断

【図19】



【図17】



処理側能力判断

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
// H 0 4 N 101:00

識別記号

F I
H 0 4 N 5/91テ-マ-ド' (参考)
J